Stapfia 22 1 - 44 9. 9. 1989

DIE STAURASTREN (DESMIDIACEAE) ÖSTERREICHS UND IHRE BISLANG BEKANNTE VERBREITUNG

The taxa of genus *Staurastrum* (Desmidiaceae) and their hitherto known distribution in Austria

R. LENZENWEGER, Ried/I.

A b s t r a c t : This is a first attempt to summarize all taxa of genus Staurastrum (Desmidiaceae) which are found and published in Austria till now. 168 taxa altogether are registered, 3 of them are probably uncertain and unsufficient in determination (Nr. 166-168). The heterogenic (monster-) genus Staurastrum is divided after the proposal of PALAMAR-MORDVINTSEVA (1976) in: Cylindriastrum, Cosmoastrum, Raphidiastrum, Staurodesmus and Staurastrum. The exploration of Austria with regard to desmids is incomplete and therefore several taxa of desmids which exist there certainly are not yet found.

EINLEITUNG

Im wesentlichen waren es zwei Gründe, die mich zu dieser Zusammenstellung der Staurastren Österreichs bewogen haben.

1. Als Mitarbeiter am Catalogus Florae Austriae, bei dem ich die Bearbeitung der Desmidiaceen übernommen habe, stand ich vordergründig zunächst einmal vor dem Problem, alle die bisher in Österreich jemals durch Publikation bekannt gewordenen Staurastren (und auch alle anderen Zieralgen) zu erfassen. Dabei stellte sich heraus, daß die in der älteren Literatur erwähnten Arten erst einmal einer taxonomischen Beurteilung zu unterziehen waren, dies ganz besonders auch im Hinblick auf die vielen zitierten Varietäten. Da in der Algologie die Möglichkeiten einer Überprüfung durch einen Nachbearbeiter (wie dies in der Botanik üblicherweise in Form einer Herbareinsicht gegeben ist) nicht, oder nur in sehr begrenztem Umfange vorhanden ist, ergeben sich bei der späteren Beurteilung der Auffassung eines Autors bei der Determination eines Taxons nicht unerhebliche Schwierigkeiten und so manche Angaben sind mit einem hohen Unsicherheitsfaktor belastet. Bildliche Darstellungen zitierter Arten sind ebenfalls entweder sehr spärlich, oder sie fehlen überhaupt, so daß auch auf diesem Wege kaum je eine Bewertung möglich ist. Das Unterfangen, jetzt nachträglich alle in der älteren Literatur angeführten Fundorte zu besammeln, ist schlechthin unmöglich, dies mag bestenfalls noch bei der Botanik der höheren Pflanzen angehen. Es ist sicher so, daß viele der einstigen Fundorte überhaupt nicht mehr existieren, oder sich nicht mehr in dem dereinstigen Zustand befinden. Daraus resultiert als Alternative die Notwendigkeit, sich überwiegend auf eigene Aufsammlungen und Untersuchungen zu stützen. Dabei ergab sich nun als bemerkenswertes Resultat die Feststellung, daß ich im Laufe meiner etwa mehr als 10jährigen Sammeltätigkeit, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen, alle in der älteren Literatur erwähnten Arten der Gattung *Staurastrum* aufgefunden habe (und darüber hinaus noch viele zusätzliche). Aufgrund dieses reichlichen Materials und der damit gewonnenen Vergleichsmöglichkeiten, ist eine Begutachtung älterer Fundangaben wesentlich erleichtert beziehungsweise überhaupt erst ermöglicht.

Aus der Tatsache, daß eine generelle monographische Bearbeitung und Überarbeitung der Gattung *Staurastrum* bisher immer noch aussteht (von einigen kontinental begrenzten Floren, denen auch nicht der Charakter einer

Monographie zugestanden werden kann, abgesehen), ergab sich ein weiteres Problem und daraus resultierte:

2. Das insgesamt bisher angefallene Material in Bezug auf die Gattung *Staurastrum* zu sichten und kritisch zu beurteilen, um eine solide Basis herzustellen und die angeführten Taxa überprüfbar zu dokumentieren, aber auch um damit so etwas wie eine vorläufige Bestimmungshilfe, wenn auch ohne genauere textliche Beschreibung, anzufertigen, wenngleich auch das Bestreben, Übersicht und Ordnung in das reichlich vorhandene Material zu bringen, im Vordergrund stand.

Die Gattung *Staurastrum* ist eine sehr heterogene Gattung, in der viele, morphologisch unterschiedliche Formen untergebracht sind. Es fehlte daher nicht an Bestrebungen, diese Monstergattung durch eine Aufgliederung in Untergattungen oder Sektionen übersichtlicher zu gestalten (zum Beispiel TURNER 1893 , HIRANO 1957), dies jedoch offenbar nicht mit vollem Erfolg und allseitiger Anerkennung, denn in der 1982 von PRESCOTT et al. herausgegebenen "Synopsis of North American Desmids" Part II. *Desmidiaceae*: *Placodermae* Section 4 ist die Gattung *Staurastrum* MEYEN in ihrer vollständigen "Kraut- und Rüben-Version" behandelt. Wie auch immer, fest steht, daß eine vernünftige Aufteilung dieser Gattung geboten ist.

Einen, wie mir scheint, akzeptierbaren Weg schlug 1976 PALAMAR-MORDVINTSEVA ein, die die Gattung *Staurastrum* in mehrere Gattungen aufteilte: *Cylindriastrum*, *Cosmoastrum*, *Rhaphidiastrum*, *Staurodesmus* TEILING (1948) und *Staurastrum* MEYEN (1828). Diesem Schema folgend, wurden die Staurastren Österreichs in der vorliegenden Zusammenstellung in diese 5 Gattungen aufgeteilt und wie mir scheint, hat diese dadurch eher an Übersichtlichkeit gewonnen. Gerade Übersichtlichkeit sollte oberstes Gebot der angewandten Taxonomie sein, ich denke da in erster Linie an den praktizierenden Ökologen.

M A T E R I A L

Die Angaben basieren hauptsächlich auf eigene Aufsammlungen als Ergebnis einer etwa 10jährigen intensiven Sammeltätigkeit im Alpen- und Vor-

alpengebiet.

Die mit Formalin fixierten Proben sind inzwischen zu einer recht umfangreichen, nach Fundorten geordneten Probensammlung angewachsen. Es erweist sich in der Praxis nicht schwierig, einzelne Arten, die nachträglich noch einer genaueren Begutachtung unterzogen werden sollten, herauszusuchen.

Die zu 7 Bildtafeln zusammengefaßten Figuren aller bisher vom Autor gefundenen Staurastren sind dessen Originalzeichnungen und sind alle im gleichen Maßstab (Mikroskopvergrößerung: 60 x 10) dargestellt. Die Größenverhältnisse können daher dem für alle Figuren gültigen Meßbalken am unteren Tafelrand entnommen werden.

Die Fundangaben älteren Datums sind den Arbeiten folgender Autoren entnommen:

BECK-MANNGETTA, G. (1931): Die Algen Kärntens. Erste Grundlage einer Algenflora von Kärnten. - Beih.Bot.Centralbl 47, Abt.2: 211-342.

HANSGIRG, A. (1892): Beiträge zur Kenntnis der Süsswasser-Algen und Bacterien-Flora von Tirol und Böhmen. - Sitzungsber.königl.Böhm.Ges.Wiss. Prag, Math.-Naturwiss.Cl.1892: 105-156.

- (1905): Grundzüge der Algenflora von Niederösterreich. - Beih.Bot.Centralbl., Abt.2, 18: 417-522.

HEIMERL, A. (1891): Desmidiaceae alpinae. Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen des Grenzgebietes von Salzburg und Steiermark. - Verh.k.k. Zool.-Bot.Ges.Wien 41: 587-609.

HUSTEDT, F. (1911): Desmidiaceae et Bacillariaceae aus Tirol. Ein Beitrag zur Kenntnis der Algenflora der europäischen Hochgebirge. I. Folge: Desmidiaceae. - Arch.hydrobiol.Plankton 6: 307-346.

LÜTKEMÜLLER, J. (1893): Desmidiaceen aus der Umgebung des Attersees in Oberösterreich. - Verh.k.k.Zool.-Bot.Ges.Wien 42: 537-570.

- (1900): Desmidiaceen aus der Umgebung des Millstättersees in Kärnten. - Verh.k.k.Zool.-Bot.Ges.Wien 50: 60-84.

SCHMIDLE, W. (1896): Beiträge zur alpinen Algenflora. - Österr.Bot. 46: 59-65.

Die eigenen, im Text nicht weiter gekennzeichneten Fundortangaben sind, soweit veröffentlicht, folgenden Publikationen entnommen:

LENZENWEGER, R. (1970): Beiträge zur Demidiaceen-Flora von Oberösterreich. - Mitt.Bot.Arbeitsgem.Oberösterr.Landesmus.Linz 2: 2-14.

LENZENWEGER, R. (1979): Desmidiaceen aus der Umgebung von Obertauern (Schladminger Tauern). - Linzer Biol.Beitr. 11/2: 227-235.

- (1980): *Staurastrum pingue* TEIL. im Prameter Badesee. - Linzer Biol. Beitr. 12/2: 389-391.
- (1981): Zieralgen aus dem Hornspitzgebiet bei Gosau, Teil I. - Naturk. Jahrb.Stadt Linz 27: 25-82.
- (1982): Zieralgen aus dem Hornspitzgebiet bei Gosau, Teil II. - Naturk. Jahrb.Stadt Linz 28: 261-270.
- (1984): Beitrag zur Kenntnis der Zieralgen der Nördlichen Kalkalpen Österreichs (Steiermark und Oberösterreich). - Arch.Hydrobiol.Suppl. 67,3 (Algological Studies 36): 251-281.
- (1985): Zieralgen aus dem Plankton und Sublitoral einiger Oberösterr. Seen. - Jahrb.Oberösterr.Musealvereins 130: 193-208.
- (1986): Interessante Zieralgen-Funde im Bergland nördlich von Gröbming und Stainach (Steiermark, Österreich). - Mitt.Abt.Bot.Landesmus.Joanneum, Graz 13/14: 29-43.
- (1986): Bemerkenswerte Zieralgen-Funde im Bergland um Bad-Mitterndorf (Steiermark, Österreich). - Mitt.Abt.Bot.Landesmus.Joanneum, Graz, 13/14: 1-27.
- (1987): Beitrag zur Kenntnis der Zieralgenflora des Salzburger Lungaues. - Arch.Hydrobiol., Suppl. 78, 1 (Algological Studies 46): 47-64.
- (1988): Zur Zieralgenflora einiger Moore und Seeuferzonen in Kärnten. - Carinthia II, 178(98): 537-559.

DIE REGISTRIERTEN TAXA MIT ANGABEN ZU DEREN VERBREITUNG IN ÖSTERREICH

Im Text werden folgende Abkürzungen verwendet:

K:	=	Kärnten	S:	=	Salzburg
N:	=	Niederösterreich	ST:	=	Steiermark
O:	=	Oberösterreich	T:	=	Tirol

C y l i n d r i a s t r u m PAL.-MORDV. (1976)

(= *Staurastrum* MEYEN. (1829) p.p.)

Nach PALAMAR - MORDVINCEVA (1982), Seite 79-80 (sinngemäß gekürzt).

Zellen im Umriß zylindrisch oder rechteckig mit schwach ausgeprägtem Sinus in Form einer spitzen oder abgerundeten Einkerbung. Die Halbzellen sind rechteckig, trapezförmig oder quadratisch-trapezförmig. Die Zellseiten sind mehr oder weniger konkav, die Scheitelecken sind breit gerundet, aufgebläht. Scheitelansicht 3-6radiat mit breit gerundeten Ecken. Die Zellwand kann mit Granulen, kleinen Stacheln oder Wärzchen besetzt sein. Sie verlaufen in parallelen Reihen sowohl im Bereich oberhalb des Isthmus als auch um die breiten Zellecken.
Die Chloroplasten sind axial oder stelloid, in den Halbzellen je ein zentrales Pyrenoid.

1) *Cylindriastrum capitulum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *capitulum*
(*Staurastrum capitulum* BRÉB.)
In Flach- und Zwischenmooren, zerstreut.
K: Im Dobra-Moor (nördlich Glanegg) und Edern-Moor (nördlich Feldkirchen), **N:** Unteres Rotmoos (Lunz/See), **O:** Rotmoos (Gosau), Ibmermoor (Innviertel), **ST:** Zlaimalm und Moor am Feuerkogel (am Kampl bei Bad-Mitterndorf).

2) *Cylindriastrum capitulum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *capitulum*
fa. borge (KAISER) stat.nov.
(*Staurastrum capitulum* var. *capitulum* f. BORGE)
Syn.: *Staurastrum amoenum* HILSE f. BORGE.
Offenbar arktisch-alpine Alge.
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM. als *St. amoenum* subspec. *acanthophorum* NORDST.(?), **O:** Egelsee, Eichereben und Aschau (LÜTKEM. als *St. amoenum* subspec. *acanthophorum* NORDST.(?), **ST:** Rossbrand bei Ramsau (HEIMERL), **S:** Umgebung Obertauern (als *St. capitulum* BRÉB. var. *spetsbergensis* NORDST.)

3) *Cylindriastrum meriani* (REINSCH) PAL.-MORDV. var. *meriani*
(*Staurastrum meriani* REINSCH)
In Sumpfwiesen, Verlandungszonen bis in mittlere Höhenlagen.
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **O:** Ibmermoor und Naßwiesen im Kobernaußerwald (Innviertel), **ST:** Grüne Lacke, Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

4) *Cylindriastrum pileolatum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *cristatum* (LÜTKEM.) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum pileolatum* BRÉB. var. *cristatum* LÜTKEM.)
Offenbar arktisch-alpin.
K: Flachwassertümpel bei der Dr. Steinwender-Hütte (Karnische Alpen), Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **O:** Eichereben, Umgebung Attersee (LÜTKEM.), **ST:** Zlaimalm am Kampl (bei Bad-Mitterndorf).

Cosmoastrum PAL.-MORDV. (1976)

(= *Staurastrum* MEYEN (1829) p.p.)

Nach PALAMAR - MORDVINCEVA (1982), Seite 79-80 (sinngemäß gekürzt).

Zellen einzeln, selten zu lose verbundenen Fäden vereinigt. Umriß der Zellen elliptisch, seltener recht- oder viereckig. Sinus tief, mehr oder minder breit geöffnet, innen spitz oder abgerundet. Halbzellen elliptisch, spindelfömig-elliptisch, seltener trapezförmig oder oval. Zellseiten ohne Einschnitte oder Eindellungen. Zellecken breit gerundet, ohne Stacheln oder sonstige Fortsätze. Scheitelansicht 4 bis 5 radiat. Zellwand glatt, granuliert oder mit kleinen Dornen, seltener warzig. Ornamentierung meist in parallelen Reihen im Bereich um die Zellecken. Chloroplasten stelloid oder axial mit je einem zentralen Pyrenoid je Halbzelle.

5) *Cosmoastrum orbiculare* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *orbiculare*
(*Staurastrum orbiculare* RALFS)
In Mooren Österreichs allgemein verbreitet.

6) *Cosmoastrum orbiculare* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *depressum* (ROY et BISS.) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum orbiculare* RALFS var. *depressum* ROY et BISS.)
O: Edt-Alm bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel, **S:** Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben im Pongau), **ST:** Zlaimalm beim Kampl (Bad-Mitterndorf), Umgebung Ramsau (HEIMERL).

7) *Cosmoastrum orbiculare* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *ralfsii* (W. et G.S. WEST) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum orbiculare* RALFS var. *ralfsii* W. et G.S. WEST)
K: Turracher- Schwarzsee, **O:** Edt-Alm bei Gosau, Feuchtwiesen im Kobernaußerwald.

8) *Cosmoastrum kaiseri* (RŮŽIČKA) LENZENW. var. *kaiseri*
(*Staurastrum kaiseri* RŮŽIČKA)
Syn.: *Staurastrum orbiculare* RALFS var. *angulatum* KAISER
K: St. Martinermoor bei Rosegg, **O:** Moore bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel, **S:** Egelsee bei Abtenau, **ST:** Zlaimalm beim Kampl (Bad-Mitterndorf).

9) *Cosmoastrum muticum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *muticum*
(*Staurastrum muticum* BRÉB.)
In Mooren Österreichs allgemein verbreitet und nicht selten.
Staurastrum muticum BRÉB. var. *depressum* NORDST., **O:** Rohrwiensee am Attersee (LÜTKEMÜLLER).

10) *Cosmoastrum scabrum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *scabrum*
(*Staurastrum scabrum* BRÉB.)
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **O:** Rotmoos bei Gosau, Egelsee und Aschau am Attersee (LÜTKEMÜLLER), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

11) *Cosmoastrum muricatum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *muricatum*
(*Staurastrum muricatum* BRÉB.)
In Mooren, Feuchtwiesen und dergleichen in Österreich allgemein verbreitet.

12) *Cosmoastrum striolatum* (NÄG.) PAL.-MORDV. var. *striolatum*
(*Staurastrum striolatum* (NÄG.) ARCH.)
K: Grenzmoor in den Karnischen Alpen, **ST:** Zlaimalm beim Kampl (Bad-Mitterndorf), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

13) *Cosmoastrum alternans*(BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *alternans*
(*Staurastrum alternans* BRÉB.)
In Mooren, Verlandungszonen und dergleichen in Österreich nicht selten.

14) *Cosmoastrum dilatatum* (EHR.) PAL.-MORD. var. *dilatatum*
(*Staurastrum dilatatum* EHR.)
Wie vorige Art, verbreitet.

15) *Cosmoastrum dispar* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *dispar*
(*Staurastrum dispar* BRÉB.)
Syn.: *Desmidium hexaceras* EHR., *Staurastrum hexacerum* [(EHR.) KÜTZ.] WITTR., *Staurastrum tricorne* MENEGH.
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **N:** Böheimkirchen (HANSGIRG), **ST:** Karsee bei Bad-Mitterndorf, **S:** Moore Umgebung von Obertauern.

16) *Cosmoastrum lapponicum* (SCHMIDLE) PAL.-MORDV. var. *lapponicum*
(*Staurastrum lapponicum* (SCHMIDLE) GRÖNBL.)
K: Egelsee (Spittal/Drau), Roßlacke (nördl. Himmelberg), **ST:** Kleiner See beim Schnöderitzkogel am Kamp bei Bad-Mitterndorf.

17) *Cosmoastrum punctulatum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *punctulatum*
(*Staurastrum punctulatum* BRÉB.)
N: Pürbach, Hirschwang (HANSGIRG), **O:** Ibmermoor und Sauwaldmoore im Innviertel, Eisteich beim Attersee (LÜTKEM.), **ST:** Umgebung von Schladming (HEIMERL), **T:** (HANSGIRG, HUSTEDT und SCHMIDLE).

18) *Cosmoastrum punctulatum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *kjellmanii* (WILLE) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum punctulatum* BRÉB. var. *kjellmanii* WILLE)
T: Umgebung Kitzbühel (HUSTEDT) und Ötztal (SCHMIDLE).

19) *Cosmoastrum punctulatum* (BREB.) PAL.-MORDV. var. *pygmaeum* (BREB.) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum punctulatum* BREB. var. *pygmaeum* BREB.)
Syn.: *Staurastrum pygmaeum* BREB.
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Tümpeln nahe der Dr. Steinwender-Hütte in den Karnischen Alpen, **O:** Eichereben und Egelsee beim Attersee (LÜTKEM.), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

20) *Cosmoastrum arnellii* (BOLDT) PAL.-MORDV. var. *arnellii*
(*Staurastrum arnellii* BOLDT)
K: Turracher-Schwarzsee.

21) *Cosmoastrum arnellii* (BOLDT) PAL.-MORDV. var. *spiniferum* (W. et G.S.WEST) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum arnellii* BOLDT var. *spiniferum* W. et G.S.WEST)
O: Wiesmoos bei Gosau, Kreuzerbauernmoor bei Fornach, **K:** Turracher-Schwarzsee (als *Staurastrum cosmospinosum* BÖRG.).

22) *Cosmoastrum teliferum* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *teliferum*
(*Staurastrum teliferum* RALFS)
In Mooren, Feuchtwiesen und Verlandungszonen in ganz Österreich häufig.

23) *Cosmoastrum teliferum* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *ordinatum* (BÖRGES.) LENZENWEGER
(*Staurastrum teliferum* RALFS var. *ordinatum* BÖRGES.)
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Moor neben der Straße auf der Turracher Höhe, **S:** Dürreneggsee bei Tamsweg im Lungau.

24) *Cosmoastrum gladiosum* (TURN.) PAL.-MORDV. var. *ornata* (LAPORTE) LENZENWEGER
(*Staurastrum gladiosum* TURN. var. *ornata* LAPORTE)
ST: See am Schnöderitzkogel (Bad-Mitterndorf)

25) *Cosmoastrum polytrichum* (PERTY) PAL.-MORDV. var. *polytrichum*
(*Staurastrum polytrichum* (PERTY) RABENH.)
In Mooren, Feuchtwiesen und dergleichen in ganz Österreich häufig.

26) *Cosmoastrum trapezicum* (BOLDT) LENZENWEGER var. *trapezicum*
(*Staurastrum trapezicum* BOLDT)
K: Roßlacke, **O:** Rotmoos bei Gosau, **S:** Egelsee bei Abtenau, **ST:** Leistensee (bei Stainach), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

27) *Cosmoastrum brebissonii* (ARCH.) PAL.-MORDV. var. *brebissonii*
(*Staurastrum brebissonii* ARCH.)
Syn.: *Staurastrum pilosum* (NÄG.) ARCH.
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Ufertümpel am Goggausee, **O:** Aschau, Eichereben und Egelsee - Umgebung Attersee (LÜTKEM.).

28) *Cosmoastrum setigerum* (CLEVE) PAL.-MORDV. var. *setigerum*
(*Staurastrum setigerum* CLEVE)
K: Zollnersee in den Karnischen Alpen, **S:** Egelsee bei Abtenau.

29) *Cosmoastrum subbrebissonii* (SCHMIDLE) LENZENWEGER var. *subbrebissonii*
(*Staurastrum subbrebissonii* SCHMIDLE)
O: Wiesmoos bei Gosau, **ST:** Feuchtstellen am Kampl (Bad-Mitterndorf).

30) *Cosmoastrum hystrix* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *hystrix*
(*Staurastrum hystrix* RALFS)
O: Weidmoos bei Gosau, **S:** Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben im Pongau), **T:** Schwarzsee (HUSTEDT), Ötztal (SCHMIDLE).

31) *Cosmoastrum hirsutum* (EHR.) PAL.-MORDV. var. *hirsutum*
(*Staurastrum hirsutum* (EHR.) BREB.)
In Randgebieten von Hochmooren, aber auch in Feuchtstellen verschiedener Art in Österreich verbreitet.

32) *Cosmoastrum polonicum* (RACIB.) PAL.-MORDV. var. *polonicum*
(*Staurastrum polonicum* RACIB.)
O: Rotmoos bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel.

33) *Cosmoastrum echinatum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *echinatum*
(*Staurastrum echinatum* BRÉB.)
S: Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben im Pongau), **T:** HUSTEDT.

34) *Cosmoastrum bohlinianum* (SCHMIDLE) PAL.-MORDV. var. *bohlinianum*
(*Staurastrum bohlinianum* SCHMIDLE)
K: Turracher-Schwarzsee.

35) *Cosmoastrum oligacanthum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *incisum*
(WEST) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum oligacanthum* BRÉB. var. *incisum* W. et G.S. WEST)
Bisher vom Autor dem *Staurastrum cristatum* (NÄG.) ARCH. zugeordnet, da Abgrenzung zu diesem unklar!
In Mooren Österreichs allgemein verbreitet.

36) *Cosmoastrum subscabrum* (NORDST.) PAL.-MORDV. var. *subscabrum*
(*Staurastrum subscabrum* NORDST.)
K: Egelsee, **O**: Weidmoos bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel, **ST**: Zlaimalm (bei Bad-Mitterndorf).

37) *Cosmoastrum subscabrum* (NORDST.) PAL.-MORDV. fa. *scabrior* WEST
(*Staurastrum subscabrum* NORDST. fa. *scabrior* WEST)
K: Egelsee (Spittal/Drau).

In älterer Publikation erwähnt, aber ohne Abbildung und auch von mir noch nicht gefunden:

Cosmoastrum asperum (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *asperum*
(*Staurastrum asperum* BRÉB.)
N: HANSGIRG.

R a p h i d i a s t r u m PAL.-MORDV. (1976)

(= *Staurastrum* MEYEN (1829) p.p.)

Nach PALAMAR-MORDVINCEVA (1982), Seite 111 (gekürzt):

Zellumrisse (4-), 6- oder 10-eckig. Sinus offen. Halbzellen viereckig, verkehrt-trapezförmig, dreieckig, keilförmig, elliptisch, spindel- oder mond-

förmig, mit aufgewölbtem oder eingezogenem Scheitel. Zellseiten mehr oder weniger stark aufgebläht, die oberen oder mittleren Ecken der Halbzellen tragen immer 1 oder 2 kurze oder längere Dornen, Scheitelansicht der Zellen 3-5 radiat mit konkaven, geraden oder konvexen Seiten. Die Zellhaut ist glatt punktiert, granuliert oder mit kleinen Dornen besetzt. Die Chloroplasten sind achsenförmig oder stelloid mit zentralem Pyrenoid oder wandständig mehreren Pyrenoiden.

38) *Raphidiastrum bifidum* (EHR.) PAL.-MORDV. var. *bifidum*
(*Staurastrum bifidum* (EHR.) BRÉB.
N: Prinzersdorf (HANSGIRG), **ST:** Ramsauer-Moor (HEIMERL).

39) *Raphidiastrum quadrangulare* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *quadrangulare*
(*Staurastrum quadrangulare* BRÉB.)
K: Spintikteiche (Keutschach/See), **O:** Jacklmoos im Innviertel, **ST:** Karsee (Bad-Mitterndorf).

40) *Raphidiastrum quadrispinatum* (TURNER) PAL.-MORDV. var. *quadrispinatum*
(*Staurastrum quadrispinatum* TURN.)
S: Blinklingmoos beim Wolfgangsee, Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben/Pongau).

41) *Raphidiastrum granulosum* (EHR.) PAL.-MORDV. var. *granulosum*
(*Staurastrum granulosum* (EHR.) RALFS)
K: Turracher-Schwarzsee, **O:** Edtalm bei Gosau, Almsee (im Plankton), **ST:** Karsee (Bad-Mitterndorf).

42) *Raphidiastrum paxilliferum* (G.S. WEST) LENZENWEGER var. *paxilliferum*
(*Staurastrum paxilliferum* G.S. WEST)
K: Tümpel bei der Dr. Steinwender-Hütte (Karnische Alpen), **ST:** Karsee und Grüne Lacke (Bad-Mitterndorf) det. als *Staurastrum varians* RACIB.

43) *Raphidiastrum lunatum* (RALFS) PAL.-MORDV. var. *lunatum*
(*Staurastrum lunatum* RALFS)
N: Steinbruchteich bei Schrems, **O:** Almsee (Plankton).

44) *Raphidiastrum avicula* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *avicula*
(*Staurastrum avicula* BRÉB.)
O: Zellersee-Nordmoor, Almsee (Plankton), **ST**: Miesbodensee (bei Gröbming), kleiner See beim Schnöderitzkogel (am Kampl bei Bad-Mitterndorf).

45) *Raphidiastrum avicula* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *exornatum* (MESSIK.) LENZENWEGER
(*Staurastrum avicula* BRÉB. var. *exornatum* MESSIK.)
S: Egelsee bei Abtenau.

46) *Raphidiastrum avicula* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *subarcuatum* (WOLLE) PAL.-MORDV.
(*Staurastrum avicula* BRÉB. var. *subarcuatum* (WOLLE) WEST & WEST)
Syn.: *Staurastrum papillosum* KIRCHN.
O: Rohrwiensee, Nähe Attersee (als *Staurastrum papillosum* KIRCHN. bei LÜTKEMÜLLER), Ibmermoor im Innviertel, **ST**: Grüne Lacke und Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

47) *Raphidiastrum simonyi* (HEIMERL) PAL.-MORDV. var. *simonyi*
(*Staurastrum simonyi* HEIMERL)
K: Eglsee bei Spittal/Drau, **O**: Egelsee, Aschau, Nähe Attersee (LÜTKEM.), Ibmermoor im Innviertel, Hochmoor am Laudachsee, **ST**: Ramsauer Torfmoor (HEIMERL).

48) *Raphidiastrum spiniferum* (WEST) PAL.-MORDV. var. *quadratum* (IRENEE-MARIE) LENZENWEGER
(*Staurastrum spiniferum* WEST var. *quadratum* IRENEE-MARIE)
K: Tümpel bei der Dr. Steinwender-Hütte, Karnische Alpen.

49) *Raphidiastrum pungens* (BRÉB.) PAL.-MORDV. var. *pungens*
(*Staurastrum pungens* BRÉB.)
O: Ibmermoor im Innviertel, **S**: Egelsee bei Abtenau, **ST**: St. Rupert/Kulm (HEIMERL).

50) *Raphidiastrum monticulosum* (BRÉB.) PAL.-MORDV. fa. *groenlandicum* (GRÖNBL.) LENZENWEGER
(*Staurastrum monticulosum* BRÉB fa. *groenlandicum* GRÖNBL.)
S: Egelsee bei Abtenau.

51) *Raphidiastrum megalonotum* (NORD.) PAL.-MORDV. fa. *hastatum* LÜTKEM.
(*Staurastrum megalonotum* NORDST. fa. *hastatum* LÜTKEM.)
K: Papramoor nördl. Himmelberg, Umgebung Millstättersee (LÜTKEMÜLLER), **O**: Moore bei Gosau, Egelsee beim Attersee (LÜTKEMÜLLER), **ST**: Langmoosalm bei Bad-Mitterndorf, **T**: Ötztal (SCHMIDLE).

52) *Raphidiastrum megalonotum* (NORDST.) PAL.-MORDV. var. *nordstedtii* FÖRSTER
(*Staurastrum megalonotum* NORDST. var. *nordstedtii* FÖRSTER)
K: Turracher Schwarzsee, **ST**: Langmoosalm bei Bad-Mitterndorf.

Staurodesmus TEILING (1948)

53) *Staurodesmus insignis* (LUND.) TEIL.var. *insignis*
(*Staurastrum insigne* LUND.)
K: Goggausee, nordöstl. Feldkirchen, **N**: Rotmoos bei Lunz/See, **O**: Moore bei Gosau, **ST**: Rossbrand (HEIMERL), **T**: Ötztal (SCHMIDLE).

54) *Staurodesmus bieneanum* RABENH. var. *ellipticum* WILLE
Syn.: *Staurastrum bieneanum* RABENH. f. *spetsbergensis* NORDST.
Staurastrum bieneanum RABENH. var. *ellipticum* WILLE (bei MESSIKOMMER 1927 und LÜTKEMÜLLER 1900).
K: Umgebung Millstättersee (bei LÜTKEM.), Zollnersee (Karnische Alpen).

55-56) *Staurodesmus pachyrhynchus* (NORDST.) TEIL. var. *pachyrhynchus*
(*Staurastrum pachyrhynchum* NORDST.)
O: Ibmermoor im Innviertel, **ST**: Karsee bei Bad-Mitterndorf.

57) *Staurodesmus pachyrhynchus* (NORDST.) TEIL. var. *convergens* (RACIB.) TEIL.
(*Staurastrum pachyrhynchum* NORDST. var. *convergens* RACIB.)
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **S**: Dürreneggsee bei Tamsweg (Lungau), **ST**: Ramsau-Moor (HEIMERL).

58) *Staurodesmus groenbladii* (SKUJA) TEIL. var. *groenbladii*
(*Staurastrum groenbladii* SKUJA)
N: Obersee bei Lunz/See, **O:** Ibmermoor im Innviertel.

59) *Staurodesmus crassus* (W. et G.S. WEST) FLORIN var. *crassus*
(*Arthrodesmus crassus* W. et G.S. WEST)
ST: Karsee bei Bad-Mitterndorf.

60) *Staurodesmus phimus* (TURN.) THOM. f. *minor*
(*Arthordesmus phimus* TURN.)
K: Turracher-Höhe.

61) *Staurodesmus incus* (BRÉB.) TEIL. var. *incus*
(*Arthordesmus incus* BRÉB.)
O: Filzmoos im Warscheckgebiet, Egelsee beim Attersee (LÜTKEMÜLLER), **S:** Blinklingmoos am Wolfgangsee, **T:** (HUSTEDT).

62) *Staurodesmus extensus* (BORGE) TEIL. var. *vulgaris* (EICHL. & RACIB.) CROAS.
(*Arthrodesmus incus* (BRÉB.) HASS ex RALFS var. *vulgaris* EICHL. & RACIB.)
Syn.: *Arthrodesmus incus* BRÉB. var. *extensus* ANDRESS.
möglicherweise auch: *Arthrodesmus incus* BREB. f. *isthmosus* HEIMERL bei HEIMERL, **ST:** Ramsau, **K:** Umgebung Millstättersee (LÜTKEMÜLLER).
O: Almsee (Plankton), **S:** Moore Umgebung Obertauern, **ST:** Karsee bei Bad-Mitterndorf.

63) *Staurodesmus dejectus* (BRÉB.) TEIL. var. *dejectus*
(*Staurastrum dejectum* BRÉB.)
In Mooren Österreichs allgemein verbreitet.

64) *Staurodesmus dejectus* (BRÉB.) TEIL. var. *apiculatus* (BREB.) TEIL.
(*Staurastrum apiculatum* BRÉB.)
K: Turracher Höhe, **O:** Almsee (Plankton), Ibmermoor im Innviertel.

65) *Staurodesmus dejectus* (BRÉB.) TEIL. var. *borealis* CROAS.
(*Staurastrum cuspidatum* BRÉB. var. *robustum* MESSIK.)
ST: Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

66) *Staurodesmus dejectus* (BRÉB.) TEIL. (fa. *major*?)
(*Staurastrum dejectum* BRÉB.)
O: Weidmoos bei Gosau.

67) *Staurodesmus cuspidatus* (BRÉB.) TEIL. var. *divergens* NORDST.
(*Staurastrum cuspidatum* BRÉB.)
K: Turracher Schwarzsee, **O**: Ibmermoor im Innviertel, **ST**: Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

68) *Staurodesmus mamillatus* (NORDST.) TEIL. var. *mamillatus*
(*Staurastrum mamillatum* NORDST.)
Syn.: *Staurastrum cuspidatum* BRÉB. var. *inflexum* RACIB.
Staurastrum cuspidatum BRÉB. var. *incurva* HEIMERL.
K: Turracher Schwarzsee, Umgebung Millstättersee (LÜTKEMÜLLER), **O**: Ibmermoor im Innviertel, Nordmoor am Zellersee, **ST**: Ramsau-Moor (HEIMERL), Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

69) *Staurodesmus mamillatus* (NORDST.) TEIL. var. *maximus* (WEST) TEIL.
(*Staurastrum cuspidatum* BREB. var. *maximum* WEST.)
O: Almsee (Plankton), **ST**: Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

70) *Staurodesmus connatus* (LUND.) THOM. var. *connatus*
(*Staurastrum connatum* (LUND.) ROY et BISS.)
K: Turracher Höhe, Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **O**: Ibmermoor im Innviertel, **S**: Seethalersee und Dürreneggsee bei Tamsweg (Lungau), **T**: Schwarzsee (HUSTEDT).

71) *Staurodesmus patens* (NORDST.) CROAS. var. *patens*
(*Staurastrum dejectum* BRÉB. var. *patens* NORDST.)
O: Almsee (Plankton), Rotmoos bei Gosau, **ST**: Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

72) *Staurodesmus o'mearii* (ARCH.) TEIL. var. *o'mearii*
(*Staurastrum o'mearii* ARCH.)
K: Roßlacke (nördlich Himmelberg), **O**: Eglesee und Aschau am Attersee (LÜTKEM.), Rotmoos bei Gosau, **ST**: Ramsau (HEIMERL), Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

73) *Staurodesmus pterosporus* (LUND.) BOURRELLY var. *pterosporus*
(*Staurastrum pterosporum* LUND.)
O: Ibmermoor im Innviertel.

74) *Staurodesmus glaber* (EHR.) TEIL. var. *glaber*
(*Staurastrum glabrum* (EHR.) RALFS)
O: Rotmoos bei Gosau, Hirschlacken nahe der Ebenseer Hochkogelhütte im Toten Gebirge, Ibmermoor im Innviertel, **S:** Seethalersee bei Tamsweg (Lungau), **T:** (HUSTEDT).

75) *Staurodesmus lanceolatus* (ARCH.) CROAS. var. *lanceolatus*
(*Staurastrum lanceolatum* ARCH.)
K: Turracher Schwarzsee.

76) *Staurodesmus mucronatus* (RALFS) CROAS. var. *mucronatus*
(*Staurastrum mucronatum* (RALFS)
Syn.: *Staurastrum dejectum* BRÉB. var. *mucronatum* RALFS
O: Ibmermoor im Innviertel, **T:** (HUSTEDT).

77) *Staurodesmus mucronatus* (RALFS) CROAS. var. *parallelus* (NORDST.) TEIL.
(*Staurastrum mucronatum* RALFS)
K: Edermoor (nördlich Feldkirchen).

78) *Staurodesmus mucronatus* (RALFS) CROAS. var. *croasdalae* TEIL.
O: Rotmoos bei Gosau.

79) *Staurodesmus brevispina* (BRÉB.) CROAS. var. *brevispina*
(*Staurastrum brevispinum* BRÉB.)
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Roßlacke (nördlich Himmelberg), **N:** Hohenems und Pürbach (HANSGIRG), **O:** Egelsee am Attersee (LÜTKEM.), Almsee (Plankton), Ibmermoor und Jacklmoos im Innviertel, **ST:** Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

80) *Staurodesmus brevispina* (BRÉB.) CROAS. var. *boldtii* (LAGERH.) CROAS.
(*Staurastrum brevispinum* BRÉB. var. *boldtii* LAGERH.)
K: St. Martiner-Moor (bei Rosegg), **O:** Rotmoos bei Gosau, **ST:** Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

81) *Staurodesmus brevispina* (BRÉB.) TEIL. var. *kossinskajae* TEIL.
ST: Karsee (bei Bad-Mitterndorf).

82) *Staurodesmus aversus* (LUND.) LILLIER var. *aversus*
(*Staurastrum aversum* LUND.)
O: Almsee (Plankton).

83) *Staurodesmus dickiei* (RALFS) LILLIER var. *dickiei*
(*Staurastrum dickiei* RALFS)
K: Goggausee (nordöstlich Feldkirchen), **O**: Egelsee beim Attersee (LÜT-KEM.), Rotmoos bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel, **ST**: Ramsauer-Moor (HEIMERL), **S**: Umgebung Obertauern.

84) *Staurodesmus dickiei* (RALFS) LILLIER var. *circularis* (TURN.) CROAS.
(*Staurastrum dickiei* RALFS var. *circulare* TURN.)
O: Ibmermoor im Innviertel, Rotmoos bei Gosau, **ST**: Feuchtstellen im Gebiet am Kampl (Bad-Mitterndorf), **T**: Schwarzsee (HUSTEDT als *St. brevispina* BREB, nach der Abbildung handelt es sich aber um *Staurodesmus dickiei* var. *circularis*).

85) *Staurodesmus dickiei* (RALFS) LILLIER var. *rhomboideus* (WEST) LILLIER
(*Staurastrum dickiei* RALFS var. *rhomboideum* WEST)
K: Roßlacke (nördlich Himmelberg), **O**: Ibmermoor im Innviertel, **ST**: Im Gebiet am Kampl und am Karsee (Bad-Mitterndorf). Bei dem vom Autor aus dem kleinen See am Schnöderitzkogel (Kampl, Bad-Mitterndorf) angegebenen *Staurodesmus mucronatus* (RALFS) CROAS. var. *subtriangularis* (WEST) CROAS. handelt es sich wohl auch um dieses Taxon.

86) *Staurodesmus convergens* (EHR.) TEIL. var. *convergens*
(*Arthrodesmus convergens* EHR.)
In Mooren Österreichs häufig und verbreitet.

87) *Staurodesmus convergens* (EHR.) TEIL. var. *laportei* TEILING
O: Rotmoos bei Gosau, **S**: Egelsee bei Abtenau.

88) *Staurodesmus bulnheimii* (RACIB.) BROOK var. *subincus* (WEST) THOM.
(*Arthrodesmus bulnheimii* RACIB. var. *subincus* WEST)
O: Jacklmoos im Innviertel, **S**: Seethalersee und Dürreneggsee bei

Tamsweg (Lungau).

89) *Staurodesmus spencerianus* (MASK.) TEIL. var. *spencerianus*
S: Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben im Pongau).

Bisher von mir nicht gefunden:

Staurodesmus wandae (RACIB.) BOURR.
(*Staurastrum wandae* RACIB.)
T: Schwarzsee (HUSTEDT).

S t a u r a s t r u m Meyen (1828)

90) *Staurastrum inconspicuum* NORDST. var. *inconspicuum*
In Mooren und Kleingewässern Österreichs verbreitet.

91) *Staurastrum laeve* RALFS var. *laeve*
ST: Karsee (bei Bad-Mitterndorf), **T:** Völs (HANSGIRG).

92) *Staurastrum brachiatum* RALFS var. *brachiatum*
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Turracher Höhe, **N:** Lunzer-See (Plankton, HANSGIRG), **O:** Rotmoos bei Gosau, **ST:** Ramsau-Moor (HEIMERL), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

93-94) *Staurastrum inflexum* BRÉB. var. *inflexum*
In Mooren Österreichs allgemein verbreitet.

95-96) *Staurastrum cyrtocerum* (BRÉB.) RALFS var. *cyrtocerum*
O: Ibmermoor im Innviertel, **S:** Dürrenegg- und Seethalersee bei Tamsweg (Lungau).

97) *Staurastrum paradoxum* MEYEN var. *paradoxum*
K: Turracher Schwarzsee, **N:** Lunzer-See (Plankton, HANSGIRG), **S:** Seethalersee bei Tamsweg (Lungau), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

98) *Staurastrum iotanum* WOLLE var. *perpendiculatum* GRÖNBLAD.
S: Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben/Pongau).

99) *Staurastrum gracile* RALFS var. *gracile*
K: Roßlacke (nördlich Himmelberg), **N:** Lunzer-See (Plankton, HANSGIRG), **O:** Almsee (Plankton), Ibmermoor im Innviertel, **ST:** Miesbodensee-Moor bei Gröbming, **T:** Schwarzsee (HUSTEDT).

100) *Staurastrum gracile* RALFS var. *tenuissima* BOLDT
ST: Achlesbrunn-Alm bei Bad-Mitterndorf.

101) *Staurastrum acestrophorum* WEST & WEST var. *subgenuinum* GRÖNBL.
Syn.: *Staurastrum diacanthum* LEM. var. *glabrius* GRÖNBL.
O: Ibmermoor im Innviertel, Hochmoor am Laudachsee (bei Gmunden), **S:** Schwarze Lacke am Gerzkopf (bei Eben/Pongau).

102) *Staurastrum cingulum* (WEST et G.S. WEST) G.M. SMITH var. *cingulum*
Syn.: *Staurastrum paradoxum* MEYEN var. *cingulum* WEST et WEST
O: Im Plankton mehrerer Seen des Salzkammergutes.

103) *Staurastrum boreale* WEST et WEST var. *boreale*
O: Almsee (Plankton).

104) *Staurastrum chaetoceras* (SCHRÖDER) G.M. SMITH var. *chaetoceras*
N: In Uferzonen von Waldviertler Fischteichen (wahrscheinlich Bestandteil deren Phytoplankton).

105) *Staurastrum heimerlianum* LÜTKEM. var.*heimerlianum*
Syn.: *Staurastrum cruciatum* HEIMERL
S: Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben/Pongau), **T:** Rothmoostal Untergurgl (SCHMIDLE).

106) *Staurastrum heimerlianum* LÜTKEM. var. *coronatum* KRIEGER
S: Seethalersee bei Tamsweg (Lungau).

107) *Staurastrum tetracerum* RALFS var. *tetracerum*
K: Edern-Moos (nördlich Feldkirchen), **O:** Rotmoos bei Gosau, Jacklmoos

im Innviertel, Zellersee-Nordmoor, **ST:** Kleiner See am Schnöderitzkogel (am Kampl bei Bad-Mitterndorf).

108) *Staurastrum polymorphum* BREB. var. *polymorphum*
K: Goggausee (nordöstlich Feldkirchen), **O:** Ibmermoor im Innviertel, Weidmoos bei Gosau, Münichsee am Schafberg und Egelsee beim Attersee, **ST:** Grüne Lacke und Karsee bei Bad-Mitterndorf.

109) *Staurastrum polymorphum* BREB. var. *groenbladii* HIRANO
S: Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben/Pongau).

110) *Staurastrum polymorphum* BREB. var. *pygmaeum* GRÖNBL.
ST: Karsee und kleiner See am Schnöderitzkogel (am Kampl bei Bad-Mitterndorf).
Staurastrum polymorphum BREB. var. *subgracile* WITTR.
O: Rohrwiensee, Nähe Attersee (LÜTKEMÜLLER).
Staurastrum polymorphum BREB. fa. *obesa* HEIMERL
ST: Ramsau-Moor (HEIMERL), **T:** Obergurgel (SCHMIDLE).

111) *Staurastrum haaboliense* WILLE var. *haaboliense*
S: Seethalersee bei Tamsweg (Lungau).

112) *Staurastrum crenulatum* (NÄG.) DELP. var. *crenulatum*
ST: Karsee bei Bad-Mitterndorf.

113) *Staurastrum crenulatum* (NÄG.) DELP. var. *continentale* MESSIK.
K: Egelsee (Spittal/Drau), Spintikteiche (südwestlich Klagenfurt), **S:** Dürreneggsee bei Tamsweg (Lungau).

114) *Staurastrum eurycerum* SKUJA var. *eurycerum*
K: Egelsee (Spittal/Drau), Goggausee (nordöstlich Feldkirchen).

115) *Staurastrum margaritaceum* (EHR.) MENEGH. var. *margaritaceum*
In Mooren, Feuchtwiesen und dergl., in Österreich allgemein verbreitet.

116) *Staurastrum margaritaceum* (EHR.) MENEGH. var. *ornatum* BOLDT
Syn.: *Staurastrum ornatum* TURN. var. *asperum* (PERTY) SCHMIDLE
K: Turracher Schwarzsee und Turracher Höhe, **ST:** Miesbodensee-Moor (bei Gröbming), **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

117) *Staurastrum pentasterias* GRÖNBL. var. *pentasterias*

Syn.: *Staurastrum margaritaceum* (EHR.) RALFS var. *subwilsii* CEDERGR. & GRÖNBLAD

O: Münichsee am Schafberg, **ST:** Schwarzsee bei Bad-Mitterndorf.

118) *Staurastrum fluctuosulum* G. BECK var. *fluctuosulum*

K: St. Magdalena-Zauchen und sumpfige Stellen bei Faak und am Ossiacher-See (BECK-MANNAGETTA), Dobra-Moor (nördlich Glanegg).

119) *Staurastrum proboscideum* (BRÉB.) ARCH. var. *proboscideum*

K: Turracher-Schwarzsee, Roßlacke (nördlich Himmelberg), **O:** Wiesmoos bei Gosau, **ST:** Grüne Lacke und Karsee, sowie Zlaimalm (am Kampl) bei Bad-Mitterndorf.

120) *Staurastrum sexcostatum* BRÉB. var. *productum* WEST

In Mooren, Kleingewässern und Verlandungszonen in Österreich verbreitet und nicht selten.

121) *Staurastrum trachynotum* WEST var. *trachynotum*

Syn.: *Staurastrum aculeatum* (EHR.) MENEGH. var. *ornatum* fa. *simplex* BOLDT

K: Tümpel nahe der Dr. Steinwender-Hütte (Karnische Alpen), Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **O:** Egelsee beim Attersee (LÜTKEM.).

122) *Staurastrum vestitum* RALFS var. *vestitum*

K: Roßlacke (nördlich Himmelberg), **O:** Ibmermoor im Innviertel, Rotmoos bei Gosau, Almsee (Plankton), **ST:** Grüne Lacke und Karsee bei Bad-Mitterndorf.

123) *Staurastrum vestitum* RALFS var. *splendidum* GRÖNBLAD

S: Egelsee bei Abtenau.

124) *Staurastrum vestitum* RALFS var. *persplendidum* MESSIK.

K: Turracher-Schwarzsee, **S:** Moore bei Obertauern, **ST:** Karsee und Grüne Lacke bei Bad-Mitterndorf.

125) *Staurastrum anatinum* COOKE et WILLS var. *anatinum*

K: Zollner-See in den Karnischen Alpen.

126) *Staurastrum anatinum* COOKE et WILLS fa. *hirsutum* BROOK.
Syn.: *Staurastrum asteroideum* W. et G.S. WEST var. *salebrosum* LENZENWEGER
S: Dürreneggsee bei Tamsweg (Lungau).

127) *Staurastrum aculeatum* (EHR.) MENEGH. var. *aculeatum*
K: Roßlacke (nördlich Himmelberg), **O:** Ibmermoor im Innviertel, Egelsee am Attersee (LÜTKEM.), **ST:** Grüne Lacke bei Bad-Mitterndorf, **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

128) *Staurastrum controversum* BRÉB. var. *controversum* fac. 1
O: Rotmoos und Weidmoos bei Gosau, Ibmermoor und Kreuzerbauernmoor (bei Fornach) im Innviertel, Bayerische Au im Mühlviertel, **T:** Ötztal (SCHMIDLE).

129) *Staurastrum controversum* BRÉB. var. *controversum* fac. 2
K: Edern-Moor (nördlich Feldkirchen), **ST:** Langmoosalm und Achlesbrunn-Alm bei Bad-Mitterndorf.

130) *Staurastrum borgeanum* SCHMIDLE var. *parvum* MESSIK.
ST: Grüne Lacke und Karsee bei Bad-Mitterndorf.

131-132) *Staurastrum oxyacanthum* ARCH. var. *oxyacanthum*
K: Turracher-Schwarzsee, **O:** Ibmermoor und Jacklmoos im Innviertel, **ST:** Miesbodenseemoor bei Gröbming, Grüne Lacke und Karsee bei Bad-Mitterndorf, Ramsau-Moor (HEIMERL), **T:** Schwarzsee (HUSTEDT).

133) *Staurastrum oxyacanthum* ARCH. fa. ad var. *polycanthum* NORDST.
Syn.: *Staurastrum oxyacanthum* ARCH. var. *sibiricum* BOLDT fa. *alpinum* LENZENW.
ST: Karsee bei Bad-Mitterndorf.

134) *Staurastrum manfeldtii* DELP. var. *annulatum* W. et G.S. WEST
S: Dürreneggsee bei Tamsweg (Lungau).

135) *Staurastrum manfeldtii* DELP. var. *parvum* MESSIK.
O: Almsee (Plankton), **ST:** Karsee bei Bad-Mitterndorf.

136) *Staurastrum cyclacanthum* WEST & WEST var. *depressum* SCOTT & GRÖNBL.
Syn.: *Staurastrum amphidoxum* WEST var. *alpinum* SCHMIDLE
ST: Spechtensee bei Stainach, **T:** (SCHMIDLE).

137) *Staurastrum manfeldtii* DELP. var. *planctonicum* LÜTKEM.
Syn.: *Staurastrum sebaldi* REINSCH. var. *ornatum* NORDST.
fa. *planctonica* (LÜTKEM.) TEIL.
O: Prameter - Badesee (bei Ried/Innkreis).

138) *Staurastrum messikommeri* LUNDB. var. *messikommeri*
Syn.: *Staurastrum gracile* RALFS var. *splendidum* MESSIK.
O: Ibmermoor im Innviertel, **S:** Egelsee bei Abtenau, **ST:** Grüne Lacke und Karsee bei Bad-Mitterndorf.

139) *Staurastrum pingue* TEIL. var. *pingue*
O: Prameter - Badesee (bei Ried/Innkreis).

140) *Staurastrum sebaldii* REINSCH. var. *sebaldii*
K: Roßlacke (nördlich Himmelberg).

141-142) *Staurastrum sebaldii* REINSCH. var. *ornatum* NORDST.
O: Almsee (Plankton), **ST:** Grüne Lacke, Karsee und Schwarzsee bei Bad-Mitterndorf (als *Staurastrum manfeldtii* DELP).

143) *Staurastrum sebaldii* REINSCH. var. *gracile* MESSIK.
K: Roßlacke (nördlich Himmelberg), **O:** Rotmoos und Weidmoos bei Gosau.

144) *Staurastrum traunsteineri* HUSTEDT
S: Egelsee bei Abtenau.

145) *Staurastrum planctonicum* TEIL. var. *planctonicum*
N: Fischteiche im Waldviertel (bei Litschau).

146) *Staurastrum arachne* RALFS var. *arachne*
K: Egelsee (Spittal/Drau), Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), **O:** Ibmermoor im Innviertel, **S:** Seethalersee bei Tamsweg (im Lungau), **T:** Schwarzsee (HUSTEDT).

147) *Staurastrum petsamoense* (BÖLDT) JÄRNFELT var. *petsamoense*
O: Almsee (Plankton).

148) *Staurastrum bibrachiatum* REINSCH. emend. GRÖNBL. & SCOTT var. *bibrachiatum*
O: Almsee (Plankton).

149) *Staurastrum furcatum* (EHR.) BRÉB. var. *furcatum*
Syn.: *Staurastrum spinosum* REINSCH.
O: Weidmoos bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel, Egelsee beim Attersee (LÜTKEM.), **S:** Schwarze Lacke am Gerzkopf (Eben/Pongau), **K:** Tümpel bei der Dr. Steinwender-Hütte (Karnische Alpen), **ST:** Miesbodenseemoor bei Gröbming, Ramsauer-Moor (als *Staurastrum spinosum* RALFS bei HEIMERL), **T:** Schwarzsee (HUSTEDT).

150) *Staurastrum furcatum* (EHR.) BRÉB. fa. *elegantior* IRENEE-MARIE
O: Weidmoos bei Gosau.

151) *Staurastrum furcatum* (EHR.) BRÉB. var. *subsenarium* W. et G.S. WEST
K: Turracher-Höhe, **ST:** Spechtensee (bei Stainach) und Miesbodenseemoor (bei Gröbming).

152-153) *Staurastrum senarium* (EHR.) RALFS var. *senarium*
K: Zollner-See und Grenzmoor (in den Karnischen Alpen), Turracher-Höhe, **O:** Rotmoos bei Gosau, Ibmermoor im Innviertel.

154) *Staurastrum senarium* (EHR.) RALFS var. *nigrae-silvae* SCHMIDLE
O: Rotmoos bei Gosau, **S:** Moore bei Obertauern, **ST:** Karsee und Grüne Lacke und Feuchtgebiete am Kampl (bei Bad-Mitterndorf), **T:** (als *Staurastrum nigrae-silvae* bei SCHMIDLE).

155) *Staurastrum senarium* (EHR.) RALFS var. *nigrae-silvae* SCHMIDLE fa.
O: Hirzkarseelein am Dachstein.

156) *Staurastrum aciculiferum* (WEST) ANDERS var. *aciculiferum*
N: Obersee-Rotmoos bei Lunz/See, **O:** Hochmoor beim Laudachsee (bei Gmunden), Ibmermoor im Innviertel.

157) *Staurastrum subavicula* WEST & WEST var. *subavicula*
Syn.: *Staurastrum vastum* SCHMIDLE
Staurastrum arcuatum NORDST. var. *vastum* SCHMIDLE
O: Ibmermoor und Kreuzerbauernmoor im Innviertel, Feuchtwiesen im Kobernaußerwald, **ST:** Grüne Lacke und Karsee bei Bad-Mitterndorf, Miesbodensee bei Gröbming, **T:** (SCHMIDLE).

158) *Staurastrum subavicula* WEST & WEST var. *tyrolense* SCHMIDLE
Syn.: *Staurastrum vastum* SCHMIDLE fa. *Tyrolensis*
K: Grenzmoor in den Karnischen Alpen (nahe Zollnersee), **T:** (SCHMIDLE).

159) *Staurastrum hantzschii* REINSCH. var. *congrum* (RACIB.) WEST & WEST
Syn.: *Staurastrum renardii* REINSCH. var. *congrum* RACIB.
Staurastrum intricatum DELP. fa (SCHMIDLE 1895).
K: Spintikteiche (südwestlich Klagenfurt), Roßlacke (nördlich Himmelberg), **S:** Egelsee bei Abtenau, **ST:** Miesbodensee bei Gröbming, **O:** Moore bei Gosau.

160) *Staurastrum arcuatum* NORDST. var. *arcuatum*
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Turracher-Höhe.

161) *Staurastrum forficulatum* LUND. var. *forficulatum*
K: St. Martiner-Moor (bei Rosegg), **ST:** Karsee bei Bad-Mitterndorf.

162) *Staurastrum spongiosum* BRÉB. var. *spongiosum*
K: Umgebung Millstättersee (LÜTKEM.), Dobra-Moor (nördlich Glanegg), Bodental in den Karawanken, **O:** Rotmoos bei Gosau, **ST:** Zlaimalm im Gebiet des Kampl bei Bad-Mitterndorf.

163) *Staurastrum spongiosum* BRÉB. var. *perbifidum* WEST
O: Aschau, Nähe Attersee (LÜTKEM.), Ibmermoor im Innviertel, kleine Tümpel in Schottergruben Umgebung Ried/Innkreis, Weidmoos bei Gosau, **S:** Moore Umgebung Obertauern.

164) *Staurastrum furcigerum* BRÉB. var. *furcigerum*
In Mooren, Feuchtwiesen, aber auch im Seenplankton in Österreich allgemein verbreitet.

165) *Staurastrum bicorne* HAUPTFL. var. *bicorne*
ST: Karsee und Grüne Lacke bei Bad-Mitterndorf.

Taxonomisch noch etwas ungesicherte und in der Determination fragliche Arten:

166) ? *Staurastrum borgeanum* SCHMIDLE fa. *minus* SCHMIDLE
K: Turracher Schwarzsee (als *Staurastrum* ? *proboscideum* (BRÉB.) ARCH. var. *proboscideum*).

167) ? *Staurastrum* spec.
wahrscheinlich identisch mit *Staurastrum boreale* ? var. *boreale*, fa. bei COESEL 1979
ST: Miesbodenseemoor bei Gröbming.

168) ? *Staurastrum aculeatum* (EHR.) MENEGH. var. *ornatum* NORDST. fa.
Syn.: *Staurastrum vestitum* RALFS var. *montanum* LENZENWEGER
Eine offenbar arktisch-alpine Alge, die dem Formenkreis von *Staurastrum aculeatum* (EHR.) RALFS var. *ornatum* NORDST. nahe steht. Auch *Staurastrum subnivale* MESSIK. fa. *alaskanum* CROAS. könnte hier einzuordnen sein.
O: Hirzkarseelein am Dachstein, **ST:** Karsee bei Bad-Mitterndorf.

D I S K U S S I O N

In die vorliegende Auflistung wurden 162 Taxa aufgenommen, bei 159 davon möchte ich die Determination so gut wie gesichert annehmen, soweit dies jedenfalls auch der Auffassung des jeweiligen Autors entspricht. Lediglich 3 Arten erscheinen mir diesbezüglich etwas fragwürdig und unsicher, sie sind am Ende der Liste unter Nr. 166 - 168 geführt. Vielleicht kann weiteres Vergleichsmaterial eine spätere Klärung herbeiführen.

Die Aufteilung der Taxa ist folgende:

Cylindriastrum	4	3 Arten
Cosmoastrum	33	26 "
Raphidiastrum	15	10 "
Staurodesmus	36	22 "
Staurastrum	71	43 "

Man darf nun aber nicht etwa davon ausgehen, daß damit alle in Österreich vorkommenden Staurastren erfaßt seien, es handelt sich bei diesen lediglich um einen Großteil der bisher durch Publikationen bekannt gewordenen und als zu einem hohen Prozentsatz sicher zugeordneten Taxa. In Anbetracht der zahlenmäßig doch recht ansehnlichen Liste könnte der Eindruck entstehen, daß die Desmidiaceenflora Österreichs überdurchschnittlich artenreich sei. Es sollte dazu aber einschränkend festgestellt sein, daß sich die Fundortangaben auf eine doch eher geringe Zahl belaufen, relativ gering nämlich in Bezug auf die vielen vom Autor untersuchten Moore, Feuchtwiesen, Vernässungen, Verlandungszonen und so weiter. In Relation zu deren Anzahl sind die artenreichen Standorte doch recht bescheiden.

Untersuchungen über alpine Kleingewässer fehlen bisher fast gänzlich, stehen aber auf meinem Programm und werden sicher die Zahl der Staurastren, besonders der arktisch-alpinen Formen, noch erhöhen. Kaum Berücksichtigung fanden auch die vorwiegend im Plankton vorkommenden Arten, auch darüber stehen speziell angelegte Untersuchungen noch aus, denn bei den üblichen Planktonuntersuchungen, die ja meist nur auf eine Beurteilung der Qualität eines Gewässers hinzielen, werden Angaben über dabei gefundene Staurastren meist mit einem undifferenzierten "*Staurastrum* spec." gemacht.

Eine Untersuchung, die auf eine Erfassung der gebietsmäßigen Verbreitung einzelner Arten abzielt, bedarf als Grundlage einer entsprechenden Untersuchungsdichte. Eine solche ist bei den Zieralgen Österreichs aber bei weitem noch nicht gegeben. Die Zahl der noch zu untersuchenden Klein- und Kleinstgewässer unterschiedlichster Art, in denen Zieralgenvorkommen zu erwarten sind, ist noch unüberschaubar. Zusammenhängend mit den oft stark differenzierten Milieuansprüchen einzelner Arten, sind großräumige Untersuchungen nur bedingt dazu geeignet, der einen oder anderen Art habhaft zu werden.

Ganze Bundesländer sind in Bezug auf Zieralgenvorkommen kaum (zum Beispiel Burgenland) oder so gut wie überhaupt nicht (Vorarlberg, Osttirol) untersucht, sodaß solche Katalogisierungen nur auf einer flächenmäßig recht

lückenhaften Grundlage basieren und daher auch einer ständigen Ergänzung bedürfen.

Diese Auflistung der Staurastren soll ein erster Ansatz und Versuch sein, unsere Kenntnisse der Zieralgenflora Österreichs zusammenzufassen.

A

acestrophorum WEST et WEST var. *subgenuinum* GRÖNBL. (*Staurastrum*), Fig. 101.
aciculiferum (WEST) ANDERS. (*Staurastrum*), Fig. 156.
aculeatum (EHR.) MENEGH. (*Staurastrum*), Fig. 127.
- var. *ornatum* NORDST. ?, Fig. 168.
alternans (BREB.) PAL.-MORDV.(*Cosmoastrum*), Fig. 13.
anatinum COOKE et WILLS (*Staurastrum*), Fig. 125.
- fa. *hirsutum* BROOK, Fig. 126.
arachne RALFS (*Staurastrum*), Fig. 146.
arcuatum NORDST. (*Staurastrum*), Fig. 160.
arnellii (BOLDT) PAL.-MORDV. (*Cosmoastrum*), Fig. 20.
- var. *spiniferum* (W. et G.S. WEST) PAL.-MORDV., Fig. 21.
asperum (BRÉB.) PAL.-MORDV. (*Cosmosatrum*), - ohne Abbildung.
aversus (LUND.) LILLIER (*Staurodesmus*), Fig. 82.
avicula (BRÉB.) PAL.-MORDV. (*Rhaphidiastrum*), Fig. 44.
- var. *exornatum* (MESSIK.) LENZENW., Fig. 45.
- var. *subarcuatum* (WOLLE) PAL.-MORDV., Fig. 46.

B

bibrachiatum REINSCH emend. GRÖNBL. & SCOTT (*Staurastrum*), Fig. 148.
bicorne HAUPTFL. (*Staurastrum*), Fig. 165.
bieneanum RABENH. var. *ellipticum* WILLE (*Staurodesmus*), Fig. 54.
bifidum (EHR.) PAL.-MORDV. (*Raphidiastrum*), Fig. 38.
bohlinianum (SCHMIDLE) PAL.-MORDV. (*Cosmoastrum*), Fig. 34.
boreale WEST & WEST (*Staurastrum*), Fig. 103.
borgeanum SCHMIDLE fa. *minus* SCHMIDLE (*Staurastrum*) ?, Fig. 166.
- var. *parvum* MESSIK., Fig. 130.
brachiatum RALFS (*Staurastrum*), Fig. 92.

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

O

P

Q

S

subavicula WEST & WEST (*Staurastrum*), Fig. 157.

- var. *tyrolense* SCHMIDLE, Fig. 158.

subbrebissonii (SCHMIDLE) LENZENW. (*Cosmoastrum*), Fig. 29.

subscabrum (NRODST.) PAL.-MORDV. (*Cosmoastrum*), Fig. 36.

- fa. *scabrior* WEST, Fig. 37.

T

teliferum (RALFS) PAL.-MORDV. (*Cosmoastrum*), Fig. 22.

- var. *ordinatum* BÖRGES, Fig. 23.

tetracerum RALFS (*Staurastrum*), Fig. 107.

trachynotum WEST (*Staurastrum*), Fig. 121.

trapezicum (BOLDT) LENZENW. (*Cosmoastrum*), Fig. 26.

traunsteineri HUSTEDT (*Staurastrum*), Fig. 144.

V

vestitum RALFS (*Staurastrum*), Fig. 122.

- var. *persplenidum* MESSIK., Fig. 124.

- var. *splendidum* GRÖNBLAD, Fig. 123.

W

wandae (RACIB.) BOURR. (*Staurodesmus*) - ohne Abbildung.

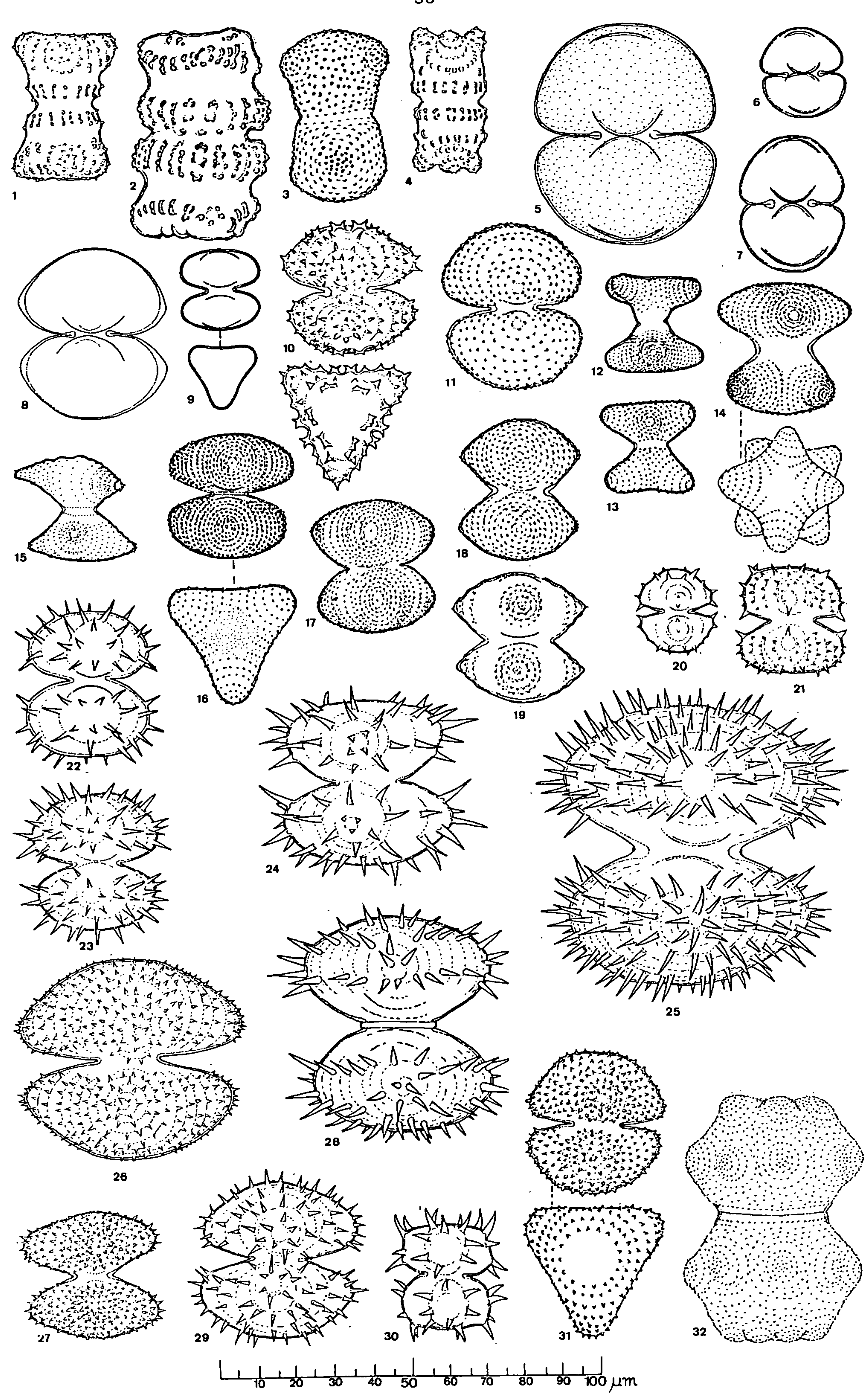
Zusammenfassung

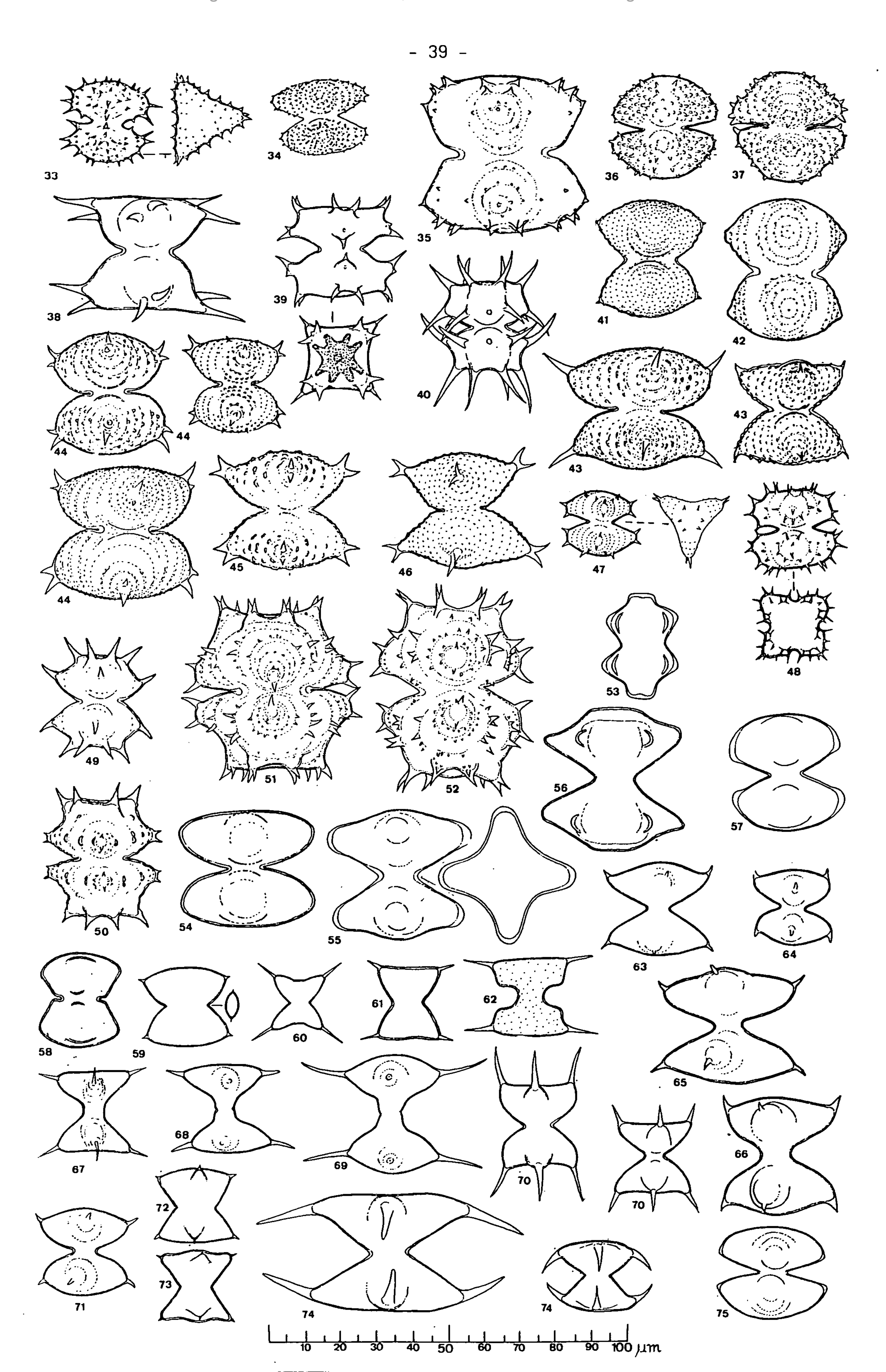
Diese Zusammenfassung der Staurastren Österreichs enthält die meisten der aus älteren Ansammlungen (siehe Literaturliste) in Österreich bekannt gewordenen Taxa, wobei diese bis auf wenige Ausnahmen vom Autor auch in jüngster Zeit aufgefunden werden konnten. Aus einer kritischen Überarbeitung des Materials aus der umfangreichen Probensammlung resultieren die 159 Taxa,

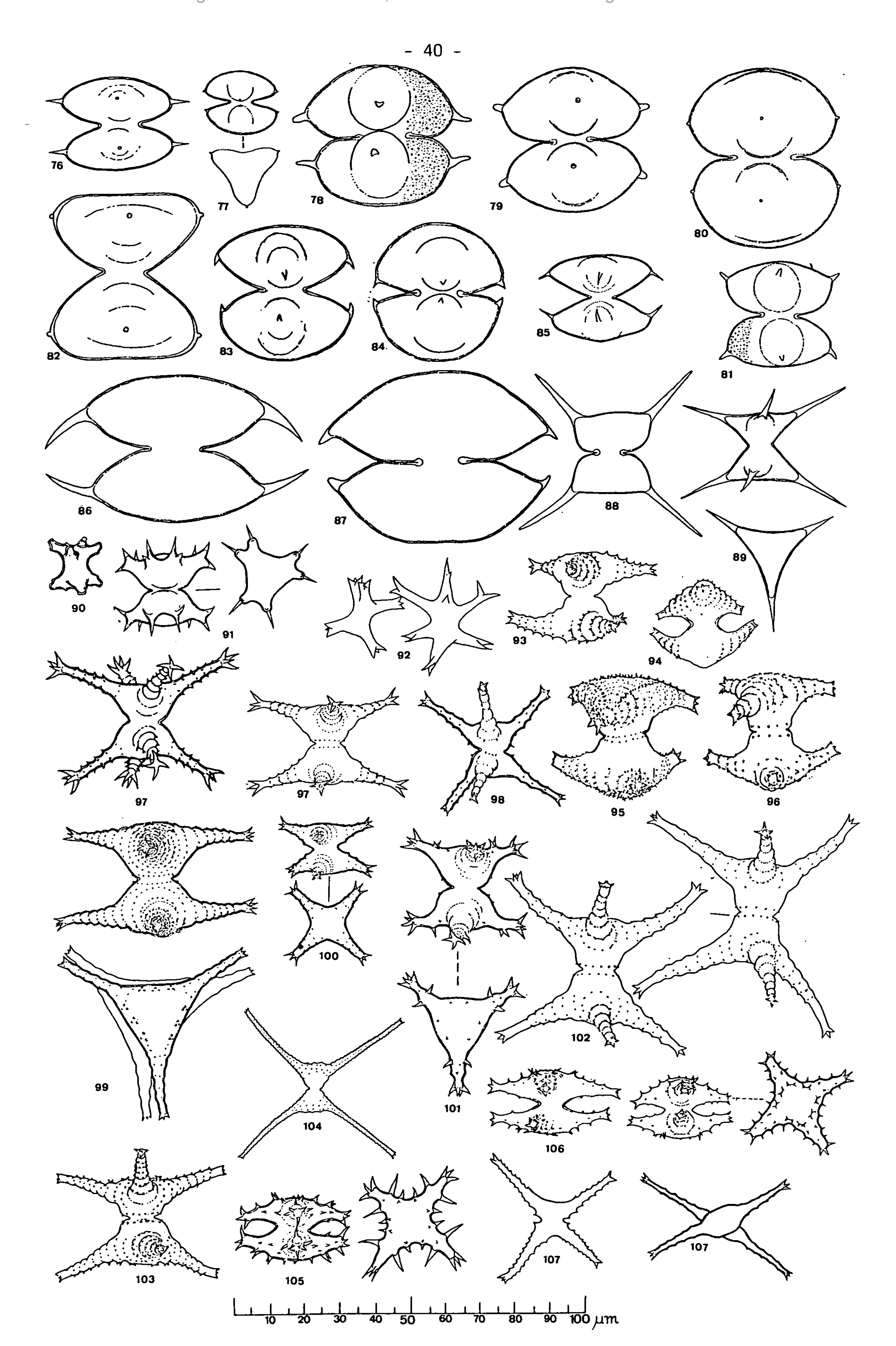
die auf 7 Bildtafeln zusammengestellt sind. Genauere Angaben über Planktonformen fehlen noch und auch Untersuchungen hoch gelegener Gebiete der österreichischen Alpen werden noch interessante Funde bringen, durch welche diese Liste eine Ergänzung erfahren wird.

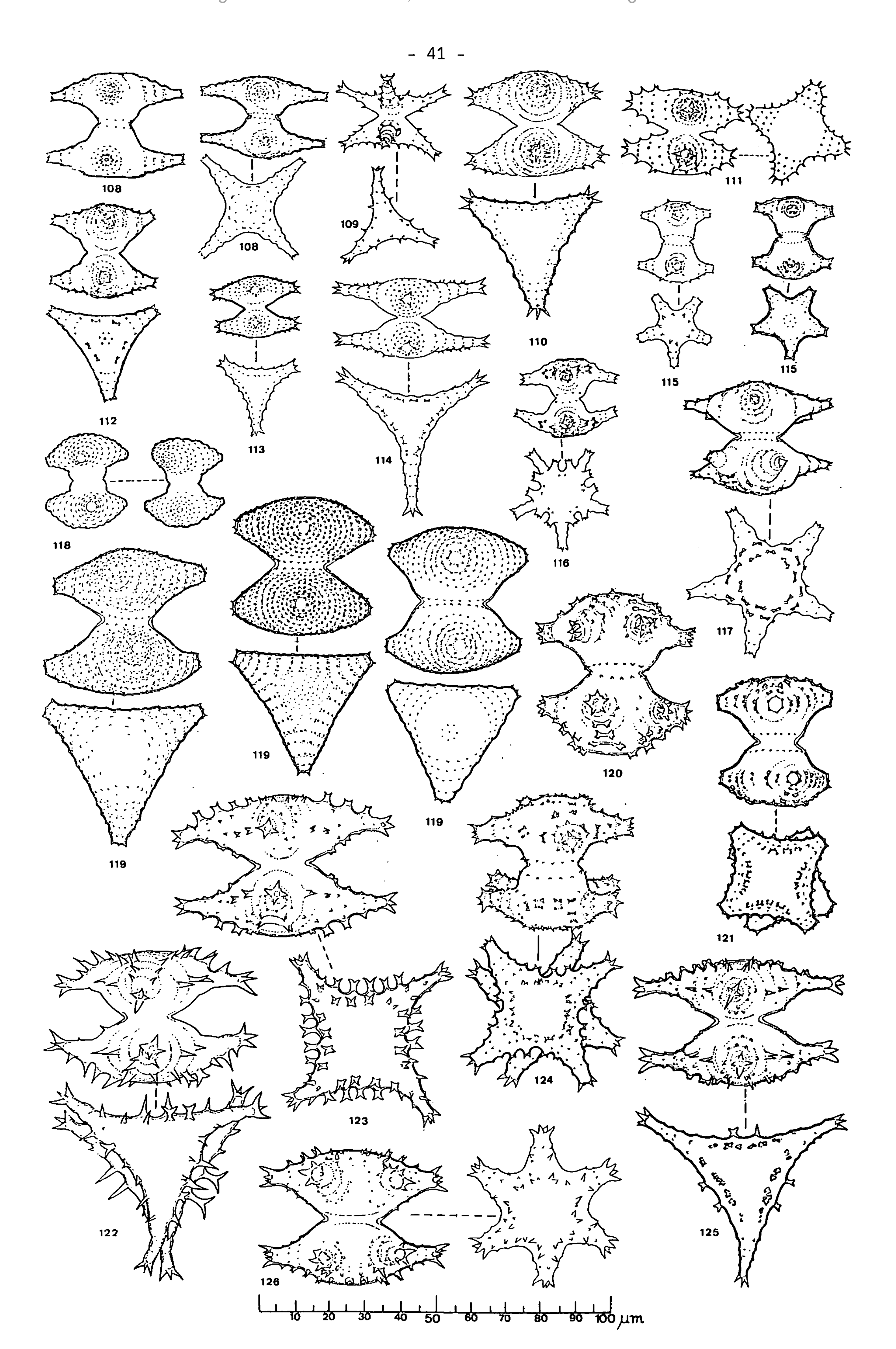
Die Aufgliederung der heterogenen Gattung *Staurastrum* im Sinne von PALAMAR - MORDVINTSEVA (1976) wurde angewandt.

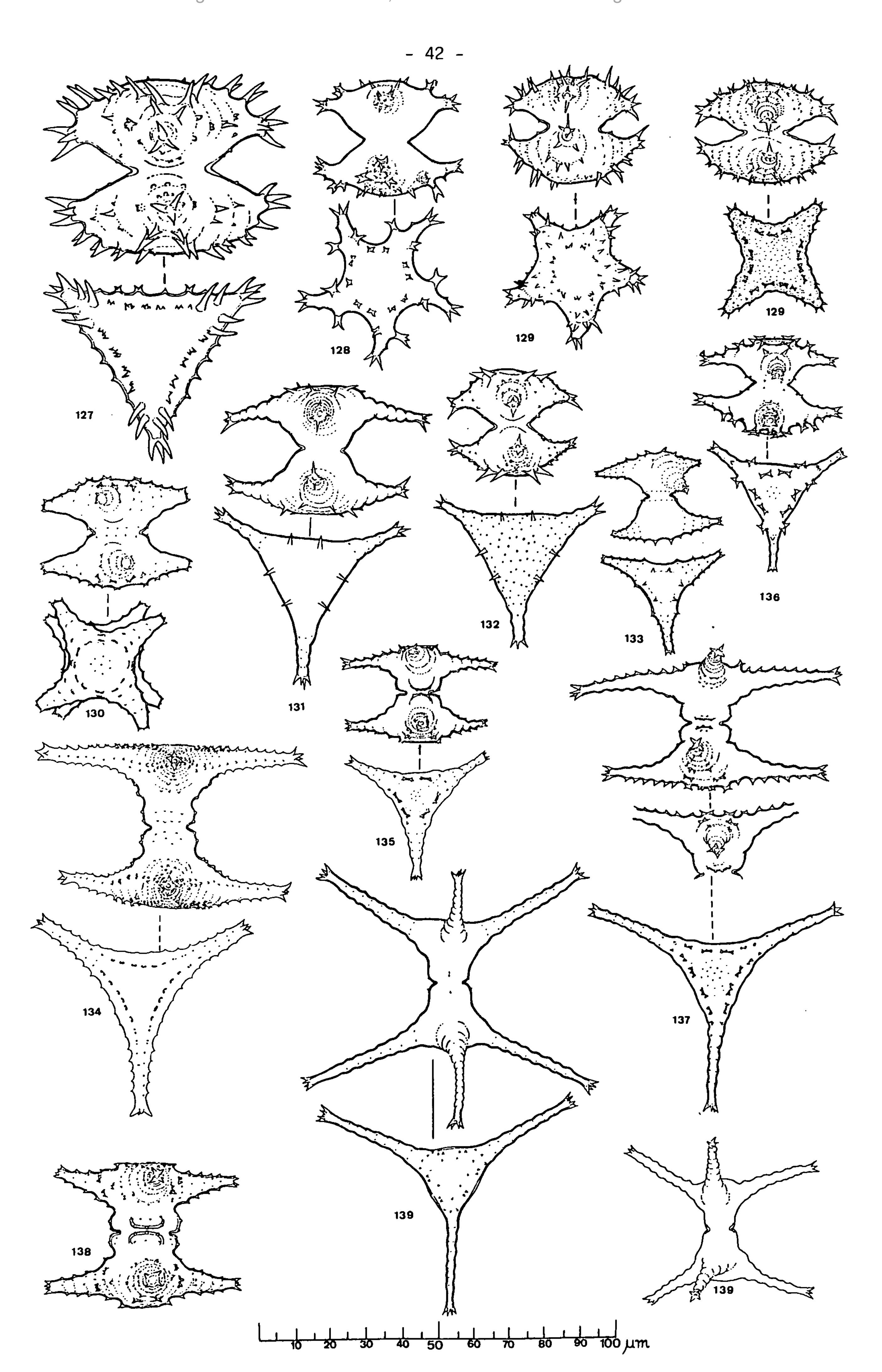
Adresse des Autors: Konsulent Rupert LENZENWEGER
Schloßberg 16
4910 Ried/Innkreis
Austria

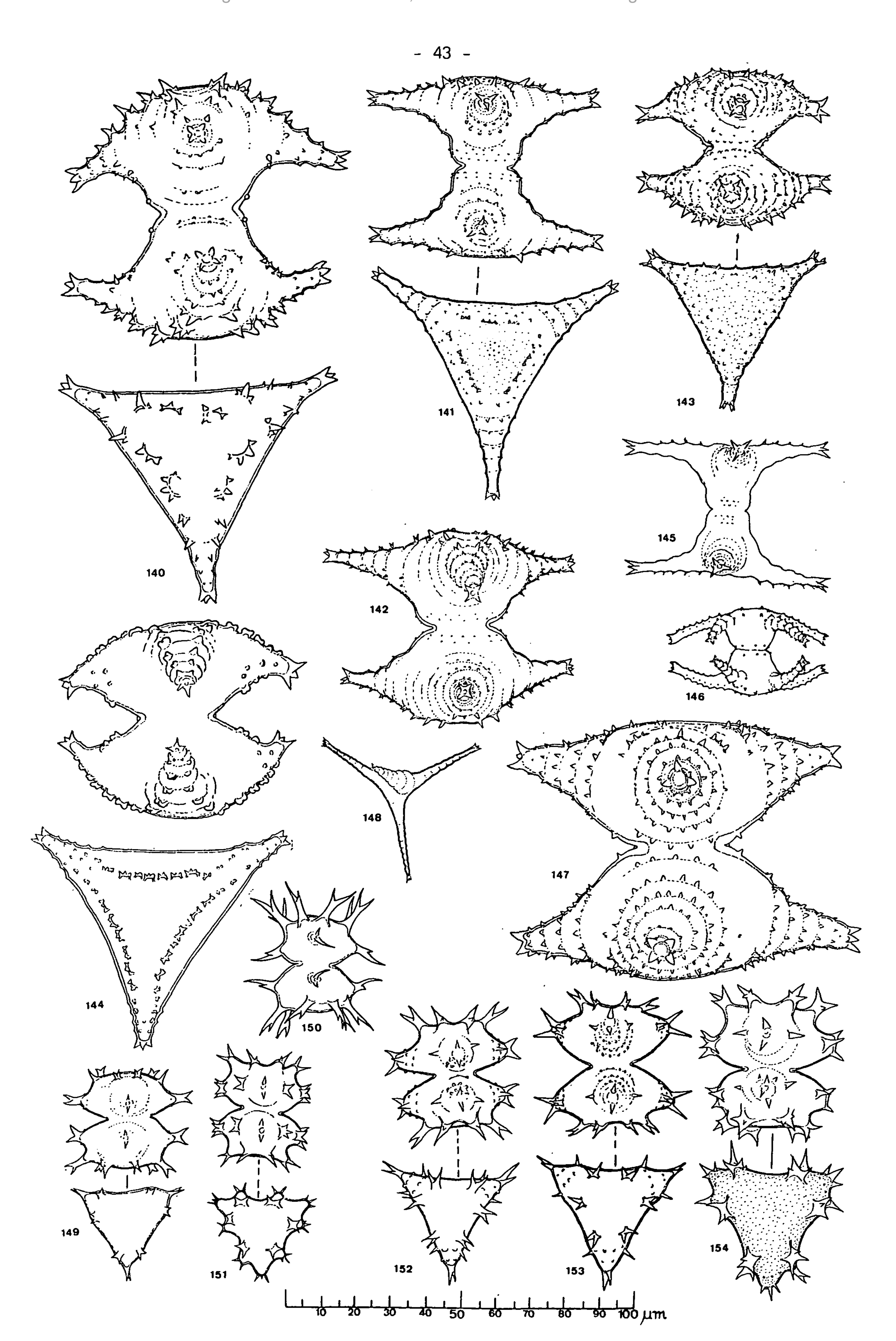

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 µm

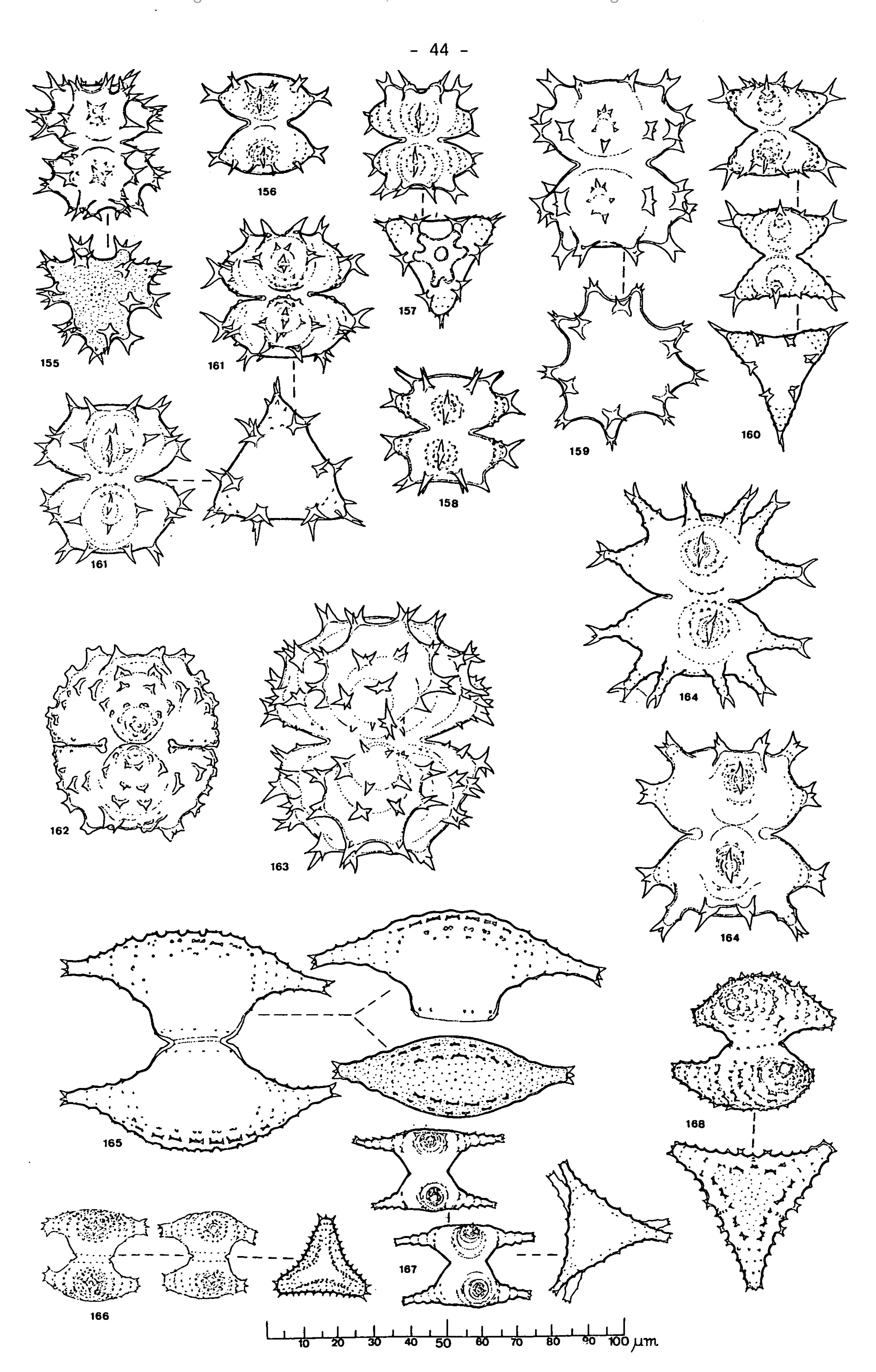

33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 µm


76
77
78
79
80
82
83
84
85
81
86
87
88
89
90
91
92
93
94
97
97
98
95
96
100
102
99
104
101
106
103
105
107
107
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 µm


108
108
109
110
111
112
113
114
115
115
116
117
118
119
119
119
120
121
122
123
124
125
126
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 μm


127
128
129
129
130
131
132
133
136
135
134
137
138
139
139
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 μm


140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 μm



155
156
157
158
159
160
161
161
162
163
164
164
165
166
167
168
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 µm